

P24067.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Dong-Woo SHIN

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : INTERCONNECTED SUSPENSION

**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Korean Application Nos. 10-2003-0041432, filed June 25, 2003; and 10-2003-0041429, filed June 25, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copies of the Korean applications are being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Dong-Woo SHIN

Willie E. Lyddell Reg. No.  
Bruce H. Bernstein 41,568  
Reg. No. 29,027

August 28, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

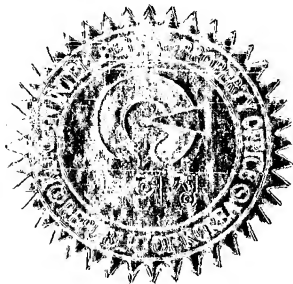
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0041429  
Application Number

출원년월일 : 2003년 06월 25일  
Date of Application JUN 25, 2003

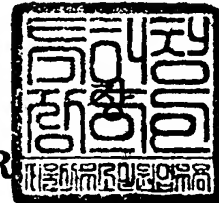
출원인 : 현대모비스 주식회사  
Applicant(s) HYUNDAI MOBIS. CO.



2003      년      07      월      15      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.06.25
【발명의 명칭】	연동형 서스펜션
【발명의 영문명칭】	control arm coupled bumper for a suspension
【출원인】	
【명칭】	현대모비스 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004570-8
【대리인】	
【명칭】	특허법인다래
【대리인코드】	9-2003-100021-7
【지정된변리사】	박승문 , 조용식, 윤정열, 김정국, 안소영, 김희근, 권경희
【포괄위임등록번호】	2003-031763-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	신동우
【성명의 영문표기】	SHIN, Dong Woo
【주민등록번호】	581112-1149123
【우편번호】	449-912
【주소】	경기도 용인시 구성면 마북리 80-10
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 특허법인다래 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	10 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	2 항 173,000 원
【합계】	202,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 차량의 서스펜션에 관한 것으로서, 더욱 자세하게는 버퍼에 의해 좌·우 컨트롤암이 연동 가능한 연동형 서스펜션에 관한 것이다.

【대표도】

도 1

【명세서】

【발명의 명칭】

연동형 서스펜션{control arm coupled bumper for a suspension }

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 연동형 서스펜션을 도시한 정면도.

도 2는 도 1의 A부를 확대 도시한 분해사시도.

도 3은 도 2의 다른 실시예를 도시한 분해사시도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 너클    200 : 어퍼암

300 : 로어암    350 : 브래킷

370: 체결공    400 : 버퍼

400a : 결합부    410 : 링크

410a : 브래킷부    410b : 몸체부

500 : 휠    A : 마운팅부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<11>        본 발명은 차량의 서스펜션에 관한 것으로서, 더욱 자세하게는 버퍼에 의해 좌·우 컨트롤암이 연동 가능한 연동형 서스펜션에 관한 것이다.

- <12> 서스펜션은 차축과 차체를 연결하여 주행 중에 차축이 노면으로부터 받는 진동이나 충격을 차체에 직접 전달하지 않도록 하여, 차체의 손상을 방지하고 차량의 승차감과 안정성을 확보하기 위한 장치이다. 이러한 서스펜션은 충격을 완화하는 새시스프링, 새시스프링의 자유진동을 제어하여 승차감을 좋게 하는 속업소버, 차체의 롤링을 방지하는 스태빌라이저 바 등으로 구성된다. 서스펜션은 차체의 장착부위에 따라 프론트 서스펜션과 리어 서스펜션으로 구분되고, 또 좌·우의 바퀴가 1개의 차축으로 연결된 차축 현가식과 좌·우 바퀴에 독립적으로 작용할 수 있도록 접지성이나 조정성등이 뛰어난 독립 현가식으로 나뉜다.
- <13> 종래의 리어 서스펜션 중 멀티링크형 서스펜션은 특허 등록 제 10-0192402호에 제시되어 있다. 종래의 멀티링크형 리어 서스펜션은 크로스 멤버의 양단에 상하로 회동 가능하게 프론트 로어암과 센터 로어암 및 리어 로어암이 설치되고, 이 프론트 로어암과 센터 로어암 및 리어 로어암에 회동 가능하게 타이어 장착부를 갖춘 너클이 설치됨과 더불어, 너클의 하단부에는 속업소버가 상부로 향하여 설치되는 한편, 상기 너클의 상단부에는 볼조인트에 의해 결합됨과 더불어 차체에 결합되도록 어퍼암이 설치되어 있다.
- <14> 그러나, 전술한 멀티링크형 리어 서스펜션에서는 다음과 같은 문제가 있다.
- <15> 좌·우 파형이 상이한 노면(험로)에서 새시스프링 강성의 영향으로 한쪽 바퀴가 노면의 형상에 따라 뽕프될 때, 다른쪽 바퀴도 같이 뽕프되어 승차감이 저하된다. 이때, 좌·우가 상이한 노면의 굴곡을 따라가며 좌·우 바퀴가 노면에 붙어서 굴러가기 위해서는 감쇠력을 크게 할 필요성이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <16> 본 발명은 전술한 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 양쪽 바퀴가 동시에 상·하로 움직일 때는 감쇠력을 크게 하고, 노면이 고르지 않을 때에는 좌·우 바퀴가 연동되는 구조를 갖는 연동형 서스펜션을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <17> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 연동형 서스펜션은 좌·우 컨트롤암이 포함된 차량의 서스펜션에 있어서,
- <18> 상기 좌·우 컨트롤암과 연동 가능하게 연결되는 버퍼;
- <19> 상기 좌·우 컨트롤암의 끝단에는 상기 버퍼가 장착되는 브래킷으로 구성된다.
- <20> 이 구성에 의하면, 양쪽 바퀴가 동시에 상·하로 범프될 때는 감쇠력을 크게 하고 노면이 고르지 않을 때에는 좌·우 바퀴가 연동되어 노면의 파형대로 움직이므로 승차감이 향상된다.
- <21> 전술한 구성에서, 상기 브래킷에는 다수개의 체결공이 천공 설치되어 상기 버퍼의 높이 조절이 가능하게 되면, 부품교체를 하지 않고도 버퍼의 높이 조절을 용이하게 할 수 있어, 생산성과 조립성이 향상된다.
- <22> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 따라 설명하는데, 종래의 것과 동일한 참조부호를 부여하고 상세한 설명은 생략한다.
- <23> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 연동형 서스펜션을 도시한 정면도이고, 도 2는 도 1의 A부를 확대 도시한 분해사시도이다. 도 1에 도시한 바와 같이, 본 실시예의 연동형 서스펜션은 휠(500)을 회전 가능하게 지지하는 좌·우 너클(100), 좌·우 너

클(100)을 차체측과 연결하는 좌·우 컨트롤암으로 이루어진다. 여기에서, 컨트롤암은 너클(100)의 상부를 차체측과 연결하는 좌·우 어퍼암(200)과 너클(100)의 하부를 차체측과 연결하는 좌·우 로어암(300)으로 나누어 설명하기로 한다.

<24> 좌·우 너클(100)의 측면에는 스피들이 결합되어 휠(500)을 회전 가능하게 지지한다.

<25> 좌·우 어퍼암(200)과 좌·우 로어암(300)은 각각 너클(100)의 상·하부에 회동 가능하게 볼조인트로 결합된다.

<26> 버퍼(400)는 탄성부재이며, 양 끝단은 마운팅부(A)에 의해 좌·우 로어암(300)과 연결된다.

<27> 마운팅부(A)는 도 2에 도시한 바와 같이, 버퍼(400)의 끝단부에 형성된 결합부(400a), 브래킷부(410a)와 몸체부(410b)로 구성된 링크(410), 로어암(300)에 장착되는 브래킷(350)으로 이루어진다.

<28> 브래킷부(410a)에는 버퍼(400)의 결합부(400a)가 삽입되어 볼트와 너트로 고정된다

<29> 몸체부(410b)에는 체결공(370)이 천공 설치되어 있다.

<30> 링크(410)의 브래킷부(410a)에는 결합부(400a)가 삽입되어 볼트와 너트로 고정되고, 몸체부(410b)는 브래킷(350)에 삽입되어 볼트와 너트로 고정됨으로써, 버퍼(400)와 로어암(300)이 연결되는 것이다. 링크(410)의 브래킷부(410a)에는 탄성부재로 된 결합부(400a)가 충격을 흡수하며 회동 가능하게 고정되고, 몸체부(410b)는 브래킷(350)에 완전히 고정된다는 측면에서 바람직하다.



- <31>       이렇게, 좌·우 로어암(300)을 버퍼(400)로 연결하면, 좌·우 바퀴가 동시에 상·하로 움직이는 경우에는 버퍼(400)에 큰 감쇠력이 작용하여 큰 움직임을 억제해준다. 한편, 좌·우 굴곡이 다른 노면에서 우측 바퀴가 올라가고 좌측 바퀴는 내려가는 경우, 우측 바퀴와 너클(100)로 연결된 우측 로어암(300)의 버퍼(400)가 올라가면서 탄성력이 발생하여 좌측 로어암(300)을 눌러준다. 좌측 로어암(300)과 너클(100)로 연결된 좌측 바퀴도 눌러져 노면의 굴곡 형상대로 바퀴가 굴러가는 것이다. 반대의 경우도 마찬가지이다. 즉, 버퍼(400)에 의해 좌·우 바퀴가 연동되어 노면의 굴곡을 따라 움직이므로 승차감이 향상된다.
- <32>       브래킷(350)에는 다수개의 체결공(370)이 천공 설치되는 것이 바람직하다. 이렇게, 체결공(370)이 적어도 3개 이상 천공 설치되면, 링크(410)의 몸체부(410b)가 삽입될 때, 위쪽 2개의 체결공(370)에 볼트 너트로 결합되거나, 아래쪽 2개의 체결공(370)에 볼트 너트로 결합될 수 있다. 따라서, 부품교체를 하지 않고도 버퍼의 높이 조절을 용이하게 할 수 있어, 생산성과 조립성이 향상된다.
- <33>       한편, 다른 실시예에 의하면, 도 3에 도시한 바와 같이, 버퍼(400)의 결합부(400a)가 로어암(300)의 브래킷(350)에 삽입되어 버퍼(400)와 로어암(300)이 연결된다. 이때에는 브래킷(350)에 체결공(370)이 적어도 2개 이상 천공 설치되면, 버퍼의 높이조절이 가능해진다.
- <34>       상기의 상세한 설명은 리어 서스펜션 중 멀티링크 서스펜션을 예로 들어 설명하였지만, 서스펜션의 여러 가지 형태에 따라 변형하여 실시할 수 있으며, 여기에서의 컨트롤암은 독립 현가 장치의 맥퍼슨 형식에서의 로어암이나 스트럿, 위시본 형식에서의 로어암, 어퍼암, 너클로 대체될 수 있다.

<35> 본 발명의 연동형 서스펜션은 전술한 실시예에 국한되지 않고 본 발명의 기술 사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

**【발명의 효과】**

<36> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 연동형 서스펜션에 따르면, 다음과 같은 효과가 있다.

<37> 좌·우 로어암을 버퍼로 연결하여 좌·우 바퀴가 동시에 상·하로 움직이는 경우에는 버퍼에 큰 감쇠력이 작용하여 큰 움직임을 억제해주는 한편, 좌·우 굴곡이 다른 노면에서 한쪽 바퀴가 올라가고 다른쪽 바퀴가 내려가는 경우 버퍼에 의해 좌·우 연동되어 노면의 굴곡대로 바퀴가 움직이므로 승차감이 향상된다.

<38> 또한, 버퍼와 컨트롤암을 연결하는 링크와 브래킷에 다수개의 체결공이 천공 설치되면, 부품교체를 하지 않고도 버퍼의 높이 조절을 용이하게 할 수 있어, 생산성과 조립성이 향상된다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

좌·우 컨트롤암이 포함된 차량의 서스펜션에 있어서,

상기 좌·우 컨트롤암과 연동 가능하게 연결되는 버퍼;

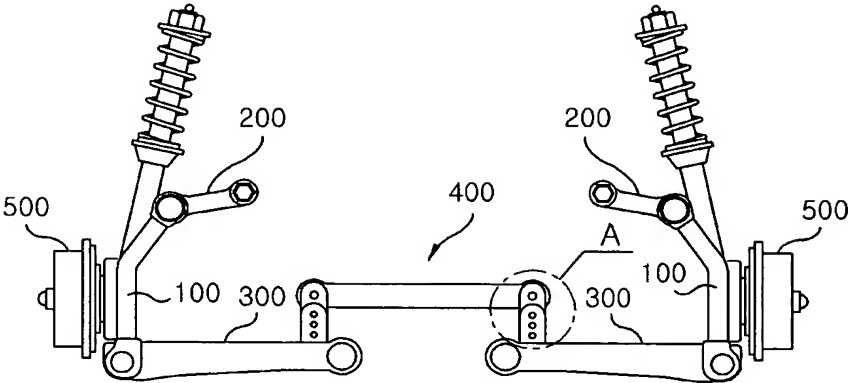
상기 좌·우 컨트롤암의 끝단에는 상기 버퍼가 장착되는 브래킷으로 구성되는 것을  
특징으로 하는 연동형 서스펜션.

【청구항 2】

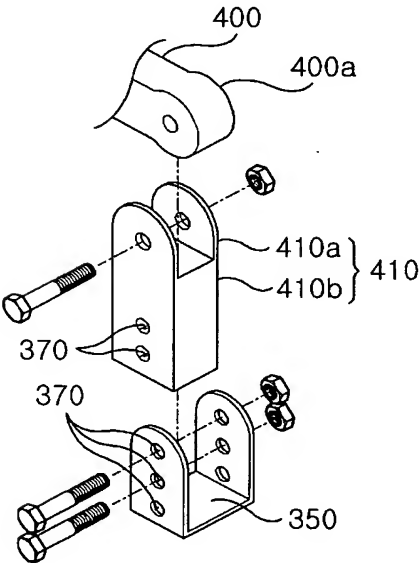
제 1항에 있어서, 상기 브래킷에는 다수개의 체결공이 천공 설치되어 상기 버퍼의  
높이 조절이 가능한 것을 특징으로 하는 연동형 서스펜션.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

